



**PENGARUH LATIHAN SENAM AEROBIK TERHADAP  
PERUBAHAN BERAT BADAN PADA PESERTA KLUB  
KEBUGARAN**

**Studi Kasus di Klub Kebugaran Susan, Semarang**

**JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan**

**Guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

**FATHIRINA SIENTIA  
G2A 008 078**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2012**

**JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA**

**PENGARUH LATIHAN SENAM AEROBIK TERHADAP  
PERUBAHAN BERAT BADAN PADA PESERTA KLUB  
KEBUGARAN**

**Studi Kasus di Klub Kebugaran Susan, Semarang**

Disusun oleh:

**FATHIRINA SIENTIA  
G2A008078**

Telah disetujui

Semarang, Juli 2012

**Pembimbing**

**dr. Niken Puruhita, M.Med.Sc,Sp.GK  
NIP 197202091998022001**

**Ketua Penguji**

**Penguji**

**dr. Santoso, M.Si.Med  
NIP 198302132008121001**

**Drs. Yuswo Supatmo, M.Kes  
NIP196704251993031001**

# **PENGARUH LATIHAN SENAM AEROBIK TERHADAP PERUBAHAN BERAT BADAN PADA PESERTA CLUB KEBUGARAN**

Fathirina Sientia<sup>1</sup> , Niken Puruhita<sup>2</sup>

## **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Pada dekade terakhir ini kegemukan merupakan masalah di negara maju dan negara berkembang. Kegemukan dapat berhubungan dengan berbagai macam penyakit. Saat ini di klub kebugaran menawarkan program latihan senam aerobik yang dapat menurunkan berat badan.

**Tujuan:** Menganalisis perubahan berat badan pada peserta senam sebelum dan setelah mengikuti latihan senam aerobik selama 12 minggu di klub kebugaran.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan rancangan *quasi experimental* dengan pendekatan *pre dan post test design* dengan sampel wanita yang mengikuti latihan senam aerobik selama 12 minggu di klub kebugaran. Besar sampel yaitu 20 peserta senam aerobik dengan teknik pengambilan sampel secara *non random* yaitu metode *consecutive sampling*.

**Hasil:** Terdapat perubahan berat badan bermakna ( $p=0,000$ ) pada peserta senam aerobik sebelum dan setelah mengikuti latihan senam aerobik selama 12 minggu di klub kebugaran dengan rerata berat badan awal peserta  $59,8 \pm 9,49$  dan rerata berat badan akhir peserta  $56,9 \pm 8,72$ . Terdapat perbedaan bermakna rerata penurunan berat badan ( $p=0,022$ ) pada peserta senam aerobik dengan tingkat aktivitas fisik yang berbeda dan asupan makan tidak berpengaruh ( $p=0,427$ ) terhadap berat badan peserta setelah mengikuti latihan senam aerobik selama 12 minggu di klub kebugaran.

**Kesimpulan:** Terdapat penurunan berat badan pada peserta senam aerobik setelah mengikuti latihan senam aerobik selama 12 minggu di klub kebugaran.

**Kata Kunci :** Latihan senam aerobik, berat badan, aktivitas fisik

1. Mahasiswa program pendidikan S-1 Kedokteran Umum FK UNDIP

2. Staf Pengajar Bagian Gizi FK UNDIP, Jl. Dr. Sutomo No. 18 Semarang

## **THE IMPACT OF AEROBIC EXERCISE TO CHANGE WEIGHT ON CLUB EXERCISE'S MEMBER**

*Fathirina Sientia<sup>1</sup> , Niken Puruhita<sup>2</sup>*

### **ABSTRACT**

**Background:** on this last decade overweight has become problem in developed and developing countries. Overweight can trigger some diseases. Nowadays gym club offers aerobic exercise program which can help people to reduce body weight.

**Aim:** To analyze the changes of body weight in exercise members before and after joining aerobic exercise for 12 weeks in gym club.

**Methods:** This study used the quasi experimental design with pre and post test design approach with samples who are women joining aerobic exercise for 12 weeks in gym club. Samples are 20 aerobic exercise members with non random sampling technique called consecutive sampling.

**Results:** There were some significant body weight changes ( $p=0,000$ ) in aerobic exercise member before and after joining aerobic exercise program for 12 weeks in gym club with mean of member early weight is  $59,8 \pm 9,49$  and the mean of member weight in the end of research is  $56,9 \pm 8,72$  . There were some significant differences in average weight loss ( $p=0,022$ ) in aerobic exercise member with different physical activities. Feeding did not affect body weight changes in aerobic exercise members in gym club ( $p=0,427$ ) after joining aerobic exercise for 12 weeks in gym club.

**Conclusion:** There was a significant body weight decreasing in aerobic exercise member after 12 weeks joining aerobic exercise in gym club.

**Keywords:** Aerobic exercise, body weight, physical activity.

<sup>1.</sup> Student of Medical Faculty of Diponegoro University

<sup>2.</sup> Lecturer, Department Of Nutrition, Medical Faculty of Diponegoro University

## PENDAHULUAN

Olahraga adalah aktivitas fisik yang dilakukan secara terencana untuk berbagai tujuan, antara lain mendapatkan kesehatan, kebugaran, rekreasi, pendidikan, dan prestasi. Studi WHO pada faktor-faktor risiko menyatakan bahwa kurangnya aktivitas fisik seperti duduk dalam jangka waktu yang lama saat bekerja adalah salah satu dari sepuluh penyebab kematian dan kecacatan di dunia. Lebih dari dua juta kematian setiap tahun disebabkan oleh kurangnya bergerak atau beraktivitas fisik. Kebanyakan negara diseluruh dunia antara 60% hingga 85% orang tidak cukup beraktivitas fisik untuk memelihara fisik mereka.<sup>1</sup>

Kegemukan adalah suatu keadaan kelebihan berat badan 10% di atas berat badan ideal atau jumlah presentase lemak tubuh melebihi 20% untuk pria dan 25% untuk wanita. Kelebihan berat badan diatas 25% dari berat badan ideal disebut obesitas. Penyebab utama terjadinya kegemukan adalah asupan makan (*energy intake*) lebih besar dibandingkan energi yang dikeluarkan untuk beraktivitas (*energy output*).<sup>2</sup> Kegemukan merupakan penyakit yang kompleks karena melibatkan interaksi dari beberapa faktor risiko, antara lain kelebihan makanan, kurang gerak atau olahraga, faktor psikogen, gangguan endokrin, gangguan metabolisme lemak, dan genetik.<sup>3</sup> Kegemukan tidak saja mengurangi daya tarik, tetapi juga menjadi masalah kesehatan, baik pada anak-anak, remaja ataupun pada orang dewasa.<sup>3</sup> Kegemukan dapat berhubungan dengan berbagai macam penyakit, seperti hipertensi, penyakit jantung koroner, penyakit diabetes melitus, penyakit gangguan pernafasan pada usia lanjut, nyeri pinggang belakang (*low back pain*), radang sendi (*arthritis*), infertilitas, dan penurunan fungsi psikososial.<sup>4</sup> Pada sepuluh tahun terakhir ini, kegemukan tidak hanya merupakan suatu penyakit atau keadaan yang banyak diderita oleh masyarakat di negara yang sudah maju, tetapi juga merupakan masalah di negara-negara yang sedang berkembang terutama pada kelompok sosial ekonomi tertentu.<sup>4</sup> Saat ini diperkirakan lebih dari 100 juta penduduk dunia menderita kegemukan, dan angka ini masih akan terus meningkat dengan cepat. Saat ini 1,6 miliar penduduk di seluruh dunia mengalami kegemukan (*overweight*) dan sekitar 400 juta

diantaranya mengalami obesitas. Pada tahun 2015, diperkirakan 2,3 miliar orang dewasa akan mengalami *overweight* dari 700 juta di antaranya mengalami obesitas. Di Indonesia, menurut data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2007. Prevalensi nasional obesitas umum pada penduduk berusia > 15 tahun adalah 10,3% dengan prevalensi laki-laki 13,9% dan perempuan 23,8%. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa *overweight* dan obesitas di Indonesia telah menjadi masalah besar yang memerlukan penanganan secara serius.<sup>5</sup>

Cara mengantisipasi kegemukan tersebut, saat ini banyak masyarakat yang mengikuti klub kebugaran yang menawarkan berbagai macam program. Kegiatan berolahraga di klub kebugaran sekarang ini bukan lagi menjadi suatu kebutuhan melainkan juga menjadi suatu gaya hidup tersendiri bagi masyarakat Indonesia. Berolahraga di klub kebugaran dapat menjadi gaya hidup karena selain mendapatkan tubuh yang sehat, setiap orang juga dapat memiliki penampilan yang menarik serta di klub kebugaran menawarkan berbagai macam jenis olahraga yang dapat menurunkan berat badan salah satunya adalah senam aerobik. Selain itu, kelebihan berolahraga di klub kebugaran adalah memiliki jadwal latihan yang teratur sehingga dapat dicapai hasil yang lebih efektif dan maksimal.

Berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui bahwa aktivitas fisik secara teratur yaitu berolahraga minimal 3 kali dalam seminggu, dilakukan minimal 30 menit setiap kali latihan, dan selama 12 minggu akan dapat menurunkan berat badan.<sup>6,7</sup> Sedangkan penelitian lain yang dilakukan pada anggota klub kebugaran diketahui bahwa dengan olahraga dan latihan secara teratur yang dilakukan minimal 6 sampai 8 minggu dengan durasi setiap latihan minimal 30 menit akan memberikan pengaruh terhadap penurunan berat badan seseorang.<sup>8</sup>

Berdasarkan latar belakang di atas, pada penelitian ini akan diteliti tentang pengaruh latihan senam aerobik terhadap perubahan berat badan pada peserta klub kebugaran. Oleh karena itu, diharapkan dari penelitian ini dapat digunakan masyarakat yang berpartisipasi di klub kebugaran sebagai acuan olahraga yang efektif untuk menurunkan berat badan.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain *quasi eksperimental*. Bentuk rancangan penelitian yang digunakan adalah *pre test* dan *post test design*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2012 sampai dengan Juni 2012. Populasi penelitian ini adalah peserta wanita yang mengikuti latihan senam aerobik selama 12 minggu di klub kebugaran yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 20 responden. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah latihan senam aerobik. Variabel terikatnya adalah perubahan berat badan pada peserta senam aerobik. Variabel perancunya adalah aktivitas fisik dan asupan makan.

Pengambilan data perubahan berat badan peserta dilakukan sebelum dan setelah mengikuti latihan senam aerobik. Untuk menguji normalitas data yang diperoleh peneliti menggunakan uji Saphiro Wilks dan menggunakan uji *Wilcoxon signed rank test*. Analisis perubahan berat badan peserta sebelum dan setelah mengikuti latihan senam aerobik menurut kategori tingkat aktivitas fisik dengan menggunakan uji *Oneway Anova*. Analisis pengaruh asupan makan terhadap perubahan berat badan sebelum dan sesudah mengikuti latihan senam aerobik menggunakan uji *Regresi Linier*. Nilai derajat kemaknaan adalah apabila  $p < 0,05$  dengan 95% interval kepercayaan.

## HASIL PENELITIAN

### Karakteristik Responden Penelitian

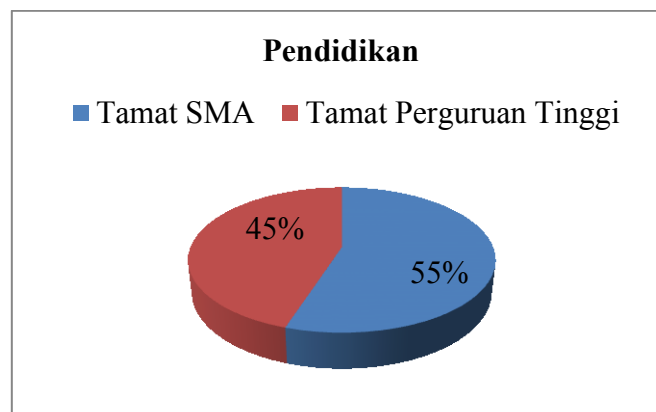
**Tabel 1.** Distribusi responden menurut usia

Usia	Frekuensi	Persentase
17-24 tahun	11	55%
25-32 tahun	4	20%
33-40 tahun	2	10%
41-48 tahun	0	0%
49-55 tahun	3	15%
Jumlah	20	100%

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden usia termuda dalam penelitian ini berusia 17 tahun dan usia tertua usia 55 tahun. Rerata responden berusia  $28,45 \pm 11,9$  tahun. Responden terbanyak dalam penelitian ini berusia 22 tahun.

### **Pendidikan**

Tingkat pendidikan peserta yang mengikuti latihan senam aerobik adalah pendidikan SMA dan Perguruan Tinggi. Tingkat pendidikan terbanyak adalah tamat SMA, yaitu sebanyak 11 orang (55%) dan tamat Perguruan Tinggi yaitu sebanyak 9 orang (45%).

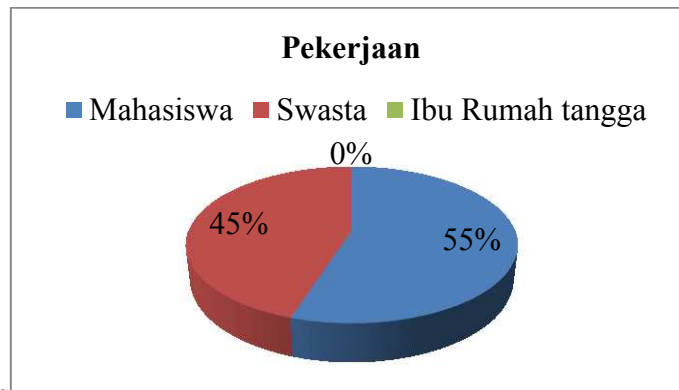


**Gambar 1.** Distribusi responden berdasarkan pendidikan

### **Pekerjaan**

Dilihat dari jenis pekerjaan responden yang mengikuti latihan senam aerobik terdiri dari tiga jenis yaitu Mahasiswa, Swasta, dan Ibu rumah tangga. Sebanyak 11 peserta (55%) memiliki pekerjaan sebagai mahasiswa, sebanyak 9 peserta (45%) memiliki pekerjaan swasta, dan pekerjaan sebagai ibu rumah tangga tidak ada (0%).

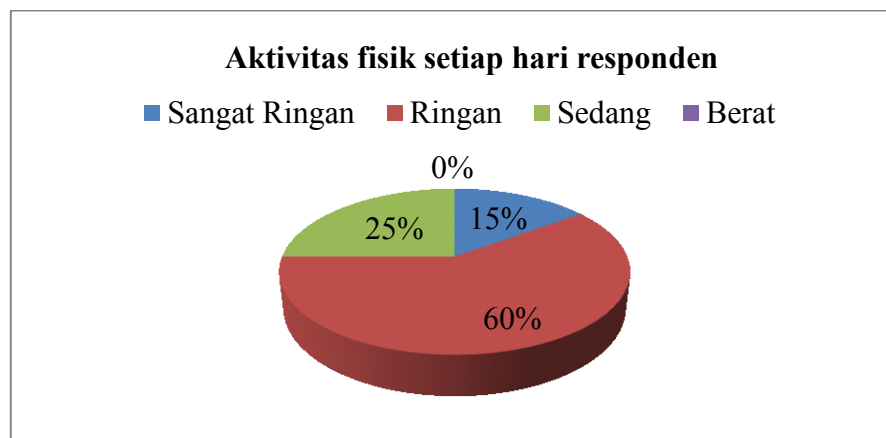




**Gambar 2.** Distribusi responden menurut pekerjaan

### Aktivitas fisik responden setiap hari

Aktivitas fisik responden yang mengikuti latihan senam aerobik dibagi dalam empat kategori yaitu sangat ringan, ringan, sedang, dan berat. Peserta yang memiliki aktivitas fisik setiap hari dalam kategori sangat ringan adalah sebanyak 3 responden (15%), peserta yang memiliki aktivitas fisik setiap hari dalam kategori ringan adalah sebanyak 12 responden (60%), peserta yang memiliki aktivitas fisik setiap hari dalam kategorisedang adalah sebanyak 5 responden (25%) dan peserta yang memiliki aktivitas fisik setiap hari dalam kategori berat adalah sebanyak (0%).



**Gambar 3.** Distribusi responden berdasarkan aktivitas fisik

### Tingkat kecukupan energi responden

Tingkat kecukupan energi responden yang mengikuti latihan senam aerobik dibagi dalam tiga kategori yaitu kurang, sedang, dan baik. Peserta yang memiliki tingkat kecukupan energi kurang adalah sebanyak 7 peserta (35%), yang termasuk kategori sedang adalah sebanyak 5 peserta (25%) dan peserta yang memiliki tingkat kecukupan energi baik adalah sebanyak 8 peserta (40%).



**Gambar 4.** Distribusi responden berdasarkan tingkat kecukupan energi

### Intensitas keikutsertaan peserta senam aerobik

**Tabel 2.** Distribusi responden berdasarkan intensitas keikutsertaan peserta mengikuti senam aerobik.

Intensitas keikutsertaan peserta	Frekuensi	Persentase
< 3 kali per minggu	2	10%
≥ 3 kali per minggu	18	90%
Jumlah	20	100%

Tabel 2 diatas menjelaskan intensitas peserta yang mengikuti latihan senam aerobik dibagi dalam dua kelompok yaitu <3 kali per minggu dan  $\geq 3$  kali per minggu. Peserta yang mengikuti latihan senam aerobik <3 kali per minggu sebanyak 2 peserta (10%), dan peserta yang mengikuti latihan senam aerobik  $\geq 3$  kali per minggu sebanyak 18 peserta (90%).

### Pengaruh Latihan Senam Aerobik Terhadap Berat Badan Peserta Senam Aerobik

**Tabel 3.** Pengaruh latihan senam aerobik terhadap berat badan peserta senam aerobik.

	Rerata $\pm$ SD (Kg)	p
Berat badan awal peserta	59,8 $\pm$ 9,49	0,000*
Berat badan akhir akhir	56,9 $\pm$ 8,72	
Selisih penurunan berat badan peserta senam aerobik	2,9 $\pm$ 1,09	

\*: dianalisis dengan *Wilcoxon Test* signifikan  $p < 0,05$

Tabel 3 diatas menjelaskan bahwa terdapat perbedaan bermakna ( $p = 0,000$ ) antara pengaruh latihan senam aerobik terhadap berat badan peserta setelah mengikuti latihan senam aerobik selama 12 minggu di klub kebugaran.

### Perbedaan Penurunan Berat Badan Peserta Latihan Senam Aerobik Berdasarkan Tingkat Aktivitas Fisik

Dari hasil uji *oneway Anova* menjelaskan bahwa terdapat perbedaan bermakna ( $P = 0,022$ ) terhadap penurunan berat badan peserta latihan senam aerobik berdasarkan tingkat aktivitas fisik setelah mengikuti latihan fisik senam aerobik selama 12 minggu. Selanjutnya dilakukan uji *posthoc test* dengan hasil pada tabel berikut:

**Tabel 4.** Uji *posthoc test* perbedaan penurunan berat badan peserta latihan senam aerobik berdasarkan tingkat aktivitas fisik.

Kategori	Sangat ringan	Ringan	Sedang
Sangat Ringan		$p = 0,009^*$	$p = 0,013^*$
Ringan	$p = 0,009^*$		$p = 0,822^*$
Sedang	$p = 0,013^*$	$p = 0,822^*$	

\*: dianalisis dengan uji *Posthoc test* signifikan  $P < 0,05$

Tabel 4 diatas menjelaskan bahwa terdapat perbedaan penurunan berat badan bermakna ( $p=0,009$ ) antara kelompok peserta senam aerobik dengan aktivitas fisik kategori sangat ringan dan kategori ringan, dimana rerata aktivitas fisik kategori sangat ringan sebesar  $1,4 \pm 1,10$  kg dan rerata aktivitas fisik kategori ringan sebesar  $3,1 \pm 0,72$ . Selain itu, terdapat perbedaan penurunan berat badan bermakna ( $p=0,013$ ) antara kelompok peserta latihan senam aerobik dengan aktivitas fisik kategori sangat ringan dan kstegori sedang dimana rerata aktivitas kategori sedang sebesar  $3,2 \pm 1,23$ . Namun, tidak terdapat perbedaan penurunan berat badan bermakna ( $p=0,822$ ) antara kelompok peserta latihan senam aerobik dengan aktivitas fisik kategori ringan dan sedang.

### **Pengaruh Asupan Makan Terhadap Berat Badan Peserta Latihan Senam Aerobik**

**Tabel 5.** Pengaruh asupan makan terhadap berat badan peserta latihan senam aerobik

	Rerata $\pm$ SD (kkal)	p
Berat badan awal – berat badan akhir peserta latihan senam aerobik	$1767,08 \pm 504,264$	$p= 0,427^*$

\*: dianalisis dengan *Uji Regresi Linier* signifikan  $p<0,05$

Tabel 5 diatas menjelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna ( $p=0,427$ ) antara pengaruh asupan makan terhadap berat badan peserta setelah mengikuti latihan senam aerobik selama 12 minggu di klub kebugaran. Hal ini mungkin dikarenakan asupan makan pada subyek penelitian yang diteliti memiliki jumlah asupan makan yang hampir sama.

## **PEMBAHASAN**

### **1. Perbedaan berat badan peserta senam aerobik sebelum dan setelah mengikuti latihan senam aerobik.**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata skor total berat badan awal responden sebelum mengikuti latihan senam aerobik dengan rerata  $59,8 \pm 9,49$  kg

dan rerata berat badan reponden setelah mengikuti latihan senam aerobik selama 12 minggu adalah dengan rerata  $56,89 \pm 8,72$  kg dan nilai probabilitas ( $p=0,000$ ), oleh karena ( $p<0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara rerata berat badan peserta sebelum dan setelah mengikuti latihan senam aerobik selama 12 minggu. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Ade Amalia pada tahun 2005 pada anggota klub kebugaran mengambil kesimpulan bahwa dengan olahraga dan latihan fisik secara teratur yang dilakukan minimal 6 sampai 8 minggu dengan durasi latihan minimal 30 menit akan memberikan pengaruh terhadap penurunan berat badan seseorang yaitu 0-5 kg dengan rerata 1,8 kg. Penelitian lain yang telah dilakukan sebelumnya oleh Patrilasni mengambil kesimpulan bahwa latihan senam aerobik yang dilakukan selama 12 minggu, dapat menurunkan persentase lemak badan secara bermakna, dengan rerata persentase penurunan berat badan sebesar 17,36%. Hasil temuan di atas juga didukung oleh penelitian Murtiwi yang menyatakan bahwa senam aerobik bermanfaat menghindari penumpukan lemak di tubuh. Timbunan lemak yang berlebih di perut akan menghasilkan hormon yang akhirnya mengakibatkan hiperinsulin yang memunculkan berbagai penyakit. Dari beberapa pendapat di atas dapat dimengerti bahwa latihan senam aerobik bermanfaat menurunkan persentase lemak ditubuh sehingga dapat mempertahankan berat badan yang ideal di samping itu bisa menghindarkan dari macam-macam gangguan penyakit.<sup>15</sup>

## **2. Perbedaan berat badan peserta senam aerobik sebelum dan setelah mengikuti latihan senam aerobik dan Aktivitas fisik sehari-hari.**

Hasil penelitian menunjukkan dari 20 sampel penelitian yang diperoleh didapatkan sebanyak 3 sampel penelitian termasuk dalam kategori aktivitas fisik sangat ringan, sebanyak 12 sampel penelitian termasuk dalam kategori aktivitas fisik ringan, dan sebanyak 5 sampel penelitian termasuk dalam kategori aktivitas fisik sedang. Disimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna ( $p= 0,022$ ) antara pengaruh aktivitas fisik terhadap perubahan berat badan peserta sebelum dan setelah mengikuti latihan senam aerobik selama 12 minggu. Hal ini sesuai dengan

pendapat para ahli yang merekomendasikan agar orang yang ingin menurunkan berat badan mulai meningkatkan aktivitas fisik mereka lebih aktif secara umum seperti naik tangga, berjalan-jalan, senam aerobik adalah hal-hal yang lebih efektif membakar kalori dan mengurangi lemak tubuh.<sup>35</sup>

### **3. Perbedaan berat badan peserta senam aerobik sebelum dan setelah mengikuti latihan senam aerobik dan Asupan makan peserta.**

Hasil penelitian menunjukkan semua sampel yang diteliti mengalami rerata penurunan berat badan yaitu 2,89 kg dan rerata persentase penurunan yaitu  $4,7 \pm 1,49$  persen. Asupan makan peserta senam aerobik memiliki rerata yaitu  $1767,08 \pm 504,264$  kilo kalori dan didapatkan nilai probabilitas ( $p=0,427$ ), oleh karena ( $p<0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa asupan makan tidak mempengaruhi berat badan peserta sebelum mengikuti latihan senam aerobik dan setelah mengikuti latihan senam aerobik selama 12 minggu. Hal ini mungkin dikarenakan asupan makan pada subyek penelitian yang diteliti memiliki jumlah asupan makan yang hampir sama. Penelitian lain yang dilakukan oleh Febrina pada tahun 2007 di Semarang didapatkan hasil yang mirip bahwa tidak ada hubungan antara asupan energi( $p=0,759$ ) dan lemak ( $p=0,492$ ) dengan penurunan berat badan serta ada hubungan antara aktivitas fisik dengan penurunan berat badan ( $p=0,000$ ).<sup>34</sup>

## **SIMPULAN**

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat perubahan berat badan bermakna pada peserta senam aerobik sebelum dan setelah mengikuti latihan senam aerobik selama 3 bulan di klub kebugaran
2. Terdapat perbedaan rerata penurunan berat badan bermakna pada peserta senam aerobik dengan tingkat aktivitas fisik yang berbeda
3. Asupan makan tidak berpengaruh terhadap perubahan berat badan pada peserta senam aerobik di klub kebugaran.

## **SARAN**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang variabel lain yang dapat mempengaruhi penurunan berat badan seseorang dengan jenis kelamin yang berbeda dan pengelompokan menurut usia.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dr. Niken Puruhita M.med.Sc,Sp.GK selaku dosen pembimbing atas bimbingan, saran, serta bantuannya selama pelaksanaan KTI ini, dr. Santoso, Msi.Med selaku ketua penguji, Drs. Yuswo Supatmo, M.Kes selaku dosen penguji, kepada pengurus Klub Kebugaran Susan, Semarang atas izin dan bantuannya sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan keluarga, teman-teman satu kelompok, serta pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Karim F. Panduan kesehatan olahraga bagi petugas kesehatan. [internet]. C 2005 [diambil 07 Des 2011]. Diunduh dari: <http://dinkes-sulsel.go.id/new/images/pdf/panduan%20kesehatan%20olahraga.pdf>
2. Irianto DP. Panduan gizi lengkap keluarga dan olahragawan: Gizi untuk memelihara kesehatan dan kebugaran tubuh. Yogyakarta: CV Andi Offset; 2007.
3. Indika K. Gambaran citra tubuh pada remaja yang obesitas. [skripsi] Sumatera: Uuniversitas Sumatra Utera; 2010.
4. WHO. Obesity and overweight [internet] No date [cited 2011 Dec 07] Available from: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/>
5. Departemen kesehatan republik indonesia. Obesitas dan kurang aktivitas fisik. [internet]. C2011 [diambil 07 Jun 2012]. Diunduh dari: <http://www.depkes.go.id/index.php/berita/press-release/137-obesitas-dan-kurang-aktivitas-fisik-menyumbang-30-kanker.pdf>
6. Kayman S, Bruvold W, and Stern JS. Maintenance and relapse after weight loss in women. Behavioral aspects. Am J Clin Nutr 52:800, 1990.
7. Shangold M, Mirkin G, Women and exercise physiology and sport medicine. Ed 2 Philadelphia: F. A. Davis Company; 1994.
8. Amalia A. Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan penurunan berat badan pada peserta klub kebugaran (studi kasus di klub kebugaran indah dan jennifer) [skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2005.
9. Anam MS. Pengaruh intervensi diet dan olahraga terhadap indeks massa kesegaran Jasmani, hs CRP dan profil lipid pada Anak obesitas. [Tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2010.
10. Sugiharto. Efek dosis latihan fisik aerobik terhadap penurunan indeks masa tubuh dan asam lemak bebas. Jurnal iptek kedokteran olahraga. [internet]. 2008. [diunduh 29 Jan 2012]; 10 (3): p 173-187. Diunduh dari: [http://www.iptekor.com/doc/10\\_3\\_2.pdf](http://www.iptekor.com/doc/10_3_2.pdf)
11. Fitriah JN. Hubungan asupan zat gizi, aktivitas fisik, dengan status gizi pada peserta senam aerobik. [skripsi]. Semarang. Universitas Diponegoro; 2007.
12. Wilmore JH, Costill DL, Kenney LW. Physical activity for health and fitness in Physiology of sport and Exercise Ed. 4. [internet] United States: Human



- Kinetics; 2008. [Cited 2011 Dec 10]. Available from: <http://books.google.co.id/books>
13. Plowman S, Smith DL, editors. Cardiorespiratory training principles and adaptation in Exercise physiology for health, fitness, and performance Ed. 2 Baltimore [internet] Philadelphia: Lippincot Williams and Wilkin; 2008 Available from: <http://books.google.co.id/books>
  14. Sudarsono NC. Kebugaran. [internet] c2008 [cited 2012 Jan 07] Available from: <http://staff.ui.ac.id/internal/140222109/material/Kebugaran.pdf>
  15. Purwanto. Dampak senam aerobik terhadap daya tahan tubuh dan penyakit. Jurnal media ilmu keolahragawan indonesia [internet]. 2011 [cited 2012 Jan 07] Available from: <http://www.journal.unnes.ac.id/index.php/miki/article/download/1128/105>
  16. Sudigdo S, Sofyan I. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. Jakarta: Binarupa Aksara; 1995.
  17. Dahlan S. Langkah-langkah membuat proposal penelitian bidang kedokteran dan kesehatan seri 3 Edisi 2. Jakarta; Sagung seto; 2010.
  18. Febrina. Hubungan antara asupan makan dan aktivitas fisik dengan penurunan berat badan wanita obes penerima farmakoterapi di klinik obesitas [Karya Tulis Ilmiah]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2007.
  19. Devi, R. Panduan praktis hidup sehat masa kini. Yogyakarta; Kirana Publisher; 2009. [internet] [diambil: 07 Juli 2012] Diunduh dari: <http://internetweb159.wordpress.com/kumpulan-artikelkesehatan/aktivitas-fisik-dan-penurunan-berat-badan/>